Die Skorpione Österreichs (Arachnida: Scorpiones)*

Ch. KOMPOSCH

Abstract: Scorpions of Austria (Arachnida: Scorpiones). Three species of the family Euscorpiidae occur in Austria: *Euscorpius germanus* (C. L. KOCH 1837), *E. gamma* DI CAPORIACCO 1950 and *E. tergestinus* (C. L. KOCH 1837). 157 historical (before 1970) and 367 recent datasets (n = 524) and 894 specimens were analysed by means of an access database; 40 datasets concern introduced scorpions, especially *E. italicus* (HERBST 1800), *E. tergestinus* und *E. germanus*.
Euscorpius germanus is distributed in southwestern Carinthia and Eastern Tyrol between 510 and 2170 metres above sea level; along the big valleys of the rivers Möll and Isel it reaches the southern slopes of the Central Alps. In Northern Tyrol the species is known from five localities along the Inn valley, which include the northernmost natural scorpion records in Europe (Walchsee, 47°39' N, 12°19' E). Remarkable is the occurrence of *E. germanus* in a mossy rivulet bank in Western Carinthia and the use of higher strata (bark of *Pinus sylvestris* trunks) during the night. *Euscorpius gamma* occurs in a limited area in south-eastern Carinthia (Karawanken and Steiner Alps) from 470 up to 1840 metres above sea level and reaches with the Drau river the northern border of its distribution.
The unclear situation concerning the occurrence of scorpions in Styria could be solved due to a recent record of *E. gamma* from the ruin Schmirnberg close to the Slovenian border. In spite of several historical records of scorpions around the city of Graz till the 1920ies, preserved specimens and recent records are lacking. *Euscorpius tergestinus*, a member of the split up *E. carpathicus* (LINNAEUS 1767) complex, inhabits the Austrian localities Unterfederaun/Graschelitzen, Warmbad Villach and Hochosterwitz in Carinthia and the city of Krems in Lower Austria. The results of a recent DNA analysis show a high similarity with Slovenian populations: this speaks for an anthropogenic occurrence of *E. tergestinus* in Austria.
The great use of scorpions in pharmacy can be documented by deeds from the 17th century as well as by pharmacopoeias from the 18th century; scorpion oils, made of 100 to 300 living scorpions, were a good remedy for several diseases and even a cure for the plague. The oldest scientific paper treating scorpions of Austria dates from the year 1859. All three Austrian scorpion species are predestined flagship species and have to be classified as endangered and critically endangered respectively.

Key words: *Euscorpius*, *E. germanus*, *E. gamma*, *E. carpathicus*, *E. tergestinus*, ecology, pharmacy, nature conservation.

Einleitung

„Endlich sind noch der europäische Skorpion, der Flusskrebs (*cancer* (sic!) *astacus*) und Rossegel (*Haemopis vorax*) nicht selten in dem beschriebenen Erdstriche vorkommende Thiere" (KOHLMAYER 1859: 64). Paul KOHLMAYER, ein Pfarrer aus Weißbriach im Kärntner Gitschtal, berichtete im Jahr 1859 in seiner wissenschaftlichen Abhandlung „Der Reisskofel und seine östlichen Abhänge in naturhistorischer Beziehung" erstmals über das Auftreten von *Euscorpius germanus* in Österreich (Abb. 1).

Nur wenige Jahre später folgen Skorpionmeldungen aus Nordtirol und Niederösterreich: Anton AUSSERER (1867) erwähnt *Scorpio italicus* und *S. germanus* in seinem Werk „Die Arachniden Tirols" aus der Umgebung Jenbachs bzw. aus Südtirol, fünf Jahre später berichtet FERRARI (1872) über die Skorpionvorkommen im Stadtgebiet von Krems in Niederösterreich und publiziert

*Widmung: Meiner selbst zu mitternächtlicher Stunde skorpionfangenden Mutter Traudi KOMPOSCH † in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 14 (2004), 441–458

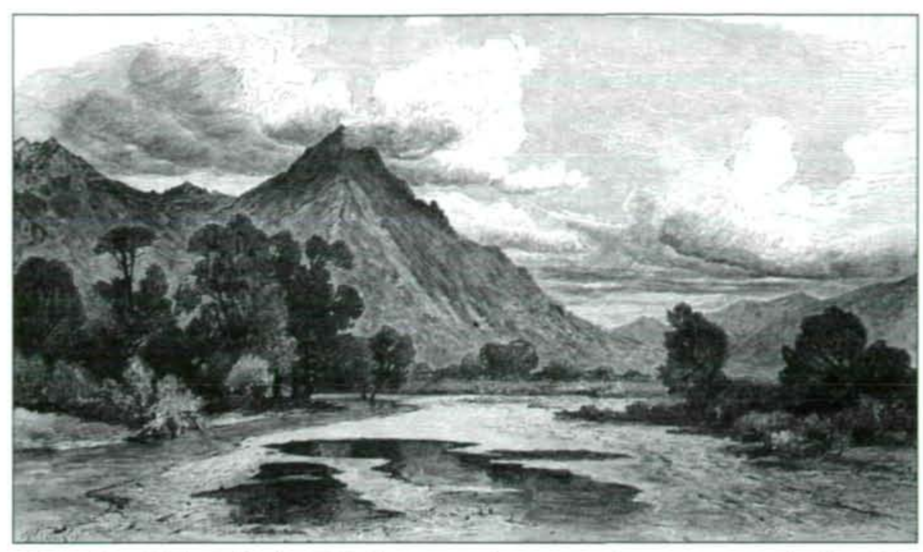


Abb. 1: Vom Reißkofel in den Gailtaler Alpen stammt die älteste Meldung des Deutschen Skorpions in Österreich (aus KNITTL 1889).

damit eines der vier österreichischen Vorkommen von *Euscorpius tergestinus*, bislang als Karpatenskorpion bekannt. Die ersten Meldungen, die sich auf die „Karawankenform" *E. gamma* beziehen sollten, stammen von ZWANZIGER (1870: 340), der auf „ganze Nester von bräunlich gelben Skorpionen" auf der Strachalpe in den Karawanken stößt und auch LATZEL (1876) dokumentiert zwei Stück in der Nähe des Gasthofes Deutscher Peter im Loibltal.

Einen detaillierten Überblick über die weitere Erforschungsgeschichte geben KOFLER (1977, 2002) für Osttirol, THALER (1979, 1994) für Nordtirol sowie SCHERABON (1985, 1987) und KOMPOSCH & KOMPOSCH (2000) für die Steiermark, Kärnten und Österreich.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Ergänzung der bisherigen zusammenfassenden Publikationen hinsichtlich faunistischer und bionomischer Daten sowie der volksmedizinischen Bedeutung von Skorpionen. Erstmals wurden österreichweit alle verfügbaren Datensätze digital verortet und in einer Datenbank gespeichert; darauf basierend wurden Höhenverbreitungsdiagramme und aktualisierte Punktverbreitungskarten erstellt.

Die Skorpionfauna Österreichs erweckt seit einigen Jahren wieder großes Interesse im In- und Ausland, Gründe hierfür sind:

- taxonomische Änderungen auf Basis umfangreicher morphologischer und genetischer Untersuchungen,
- die europaweit nördlichsten autochthonen Skorpionvorkommen liegen in den Alpen: *Euscorpius germanus* ist vom Nordtiroler Walchsee (47°39' N, 12°19' E) nachgewiesen,
- das Aufgreifen dieser Spinnentiere als öffentlichkeitswirksame „flagship species" bzw. „focal species" (vgl. GEPP 2002; ZULKA 2002) und die Umsetzung naturschutzfachlicher Projekte (Erstellung von Roten Listen gefährdeter Skorpione, Arten- und Biotopschutzprogramme etc.) sowie
- die kulturhistorische Bedeutung von Skorpionen in der Volksmedizin, im Aberglauben und Handel.

Material und Methoden

Sämtliche verfügbaren Daten zum Auftreten von Skorpionen in Österreich (historische Meldungen sind auch ohne Belegexemplare durch das im Allgemeinen vikariante Auftreten der einzelnen Arten im Gebiet und die genaue Kenntnis der Arealgrenzen größtenteils gut interpretierbar) wurden mittels einer Access-Datenbank elektronisch gespeichert und verwaltet. Als Datensatz wird dabei das Vorliegen einer Serie (möglichst nach Männchen, Weibchen und Jungtieren aufgetrennt) einer Art von einem bestimmten Ort zu einem Zeitpunkt definiert. Angaben zur Horizontal- und Vertikalverbreitung sowie zur Geschlechterverteilung basieren ausschließlich auf Daten von in Österreich autochthonen Tieren.

Die „Collection Fritz HERRMANN" vom Museum der Stadt Villach wurde hinsichtlich relevanten Skorpionmaterials bearbeitet, die Skorpionsammlung des Landesmuseums für Kärnten revidiert. Neben eigenen Aufsammlungen mittels Barberfallen, Bodensieb und Handfang wurden auch mehrere beim Reptilienzoo Happ (Klagenfurt) deponierte Tiere ausgewertet. Die Bestimmung des Tiermaterials erfolgte durch die Autoren der zitierten Arbeiten bzw. durch den Verfasser. Die aktualisierte Punktverbreitungskarte der Skorpione Österreichs – 15 Jahre nach SCHERABONs (1987) Darstellung – beinhaltet sowohl bislang nicht berücksichtigte historische Arbeiten als auch neue Datensätze aus Nordtirol (THALER 1994; D. HUBER in litt.), Osttirol (KOFLER 2002), Kärnten (KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000; KOFLER 2002; KOMPOSCH unveröff.), Niederöster-

reich (D. HUBER in litt.) und der Steiermark (P. MILDNER in litt.; KOMPOSCH unveröff.).

In Summe kamen 530 Datensätze und 920 Individuen zum Auftreten von Skorpionen in Österreich zur Auswertung: 157 historische Datensätze (vor 1970) stehen dabei 373 aktuellen Datensätzen (ab 1970) gegenüber. 40 Datensätze mit ebenso vielen Individuen beziehen sich auf Meldungen eingeschleppter Tiere (Abb. 2).

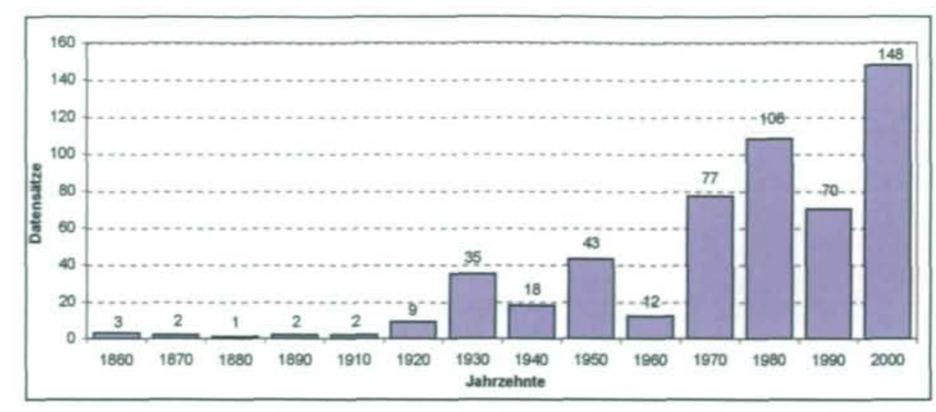


Abb. 2: Nachweishäufigkeiten von Skorpionen in Österreich: Verteilung von Datensätzen auf den Zeitraum 1860–2003; Jahreszahlen auf Jahrzehnte gerundet.

Arteninventar

KINZELBACH (1975) behandelte in seiner Revision der Skorpione der Ägäis insgesamt 11 Taxa, nach derzeitigem Wissen leben in Europa mindestens 24 Spezies aus 5 Familien (FET & SOLEGLAD 2002).

Österreichweit sind folgende drei Skorpionarten aus der Familie Euscorpiidae (früher: Chactidae) mit dauerhaften Populationen vertreten:

- *Euscorpius gamma* DI CAPORIACCO 1950 Gammaskorpion
- *Euscorpius germanus* (C. L. KOCH 1837) Deutscher Skorpion, Alpenskorpion
- *Euscorpius tergestinus* (C. L. KOCH 1837) Triestiner Skorpion

Die zahlreichen Arbeiten über das Auftreten von Skorpionen in Österreich nennen bis zu drei Arten (*Euscorpius germanus*, *E. carpathicus* und *E. italicus*; z. B. HÖLZEL 1965), die taxonomische Zuordnung erfolgt zumeist nach wenig zuverlässigen Größen- und Färbungsmerkmalen. In seinem Beitrag „Zur Situation der Skorpionarten in Österreich" weist SOCHUREK (1984) darauf hin, dass der Italienskorpion in Österreich – von eingeschleppten Exemplaren abgesehen – nicht vorkommt. Im Zuge der detaillierten morphologischen Dissertation über „Die Skorpione Österreichs in vergleichender Sicht" revidierte SCHERABON (1984) sämtliches verfügbare Skorpionmaterial auf Basis morphometrischer und chaetotaktischer Methoden. Damit gelang es innerhalb des *E. germanus*-Komplexes in Kärnten zwei Formen zu unterscheiden, nämlich die im südlichen Unterkärnten verbreitete „Karawankenform" und die in Oberkärnten und Tirol lebende „Typische Form". Wenngleich der Ausweisung dieser „Karawankenform" als valide Spezies sehr nahe („Wenn man die Karawankenform einer der von DI CAPORIACCO beschriebenen Unterarten zuordnen wollte, würden die Tiere noch am ehesten *E. germanus gamma* entsprechen ..."; SCHERABON 1987: 143), wurde die Anerkennung der validen Art *E. gamma* erst 13 Jahre später durch SCHERABON et al. (2000) vollzogen; genetische Untersuchungen (16S rRNA, Allozyme) bestätigten dabei die morphologische Differenzierung.

„Noch schwieriger ist die Situation bei *E. carpathicus*. DI CAPORIACCO (1950) unterscheidet in seinem Bestimmungsschlüssel nicht weniger als 22 Unterarten" (SCHERABON 1987: 143 ff.). Auch hier bietet bereits SCHERABON l. c. einen Lösungsversuch an: „Der heimische *E. carpathicus* läßt sich hinsichtlich der Trichobothrienanzahl ... noch am ehesten mit *E. carpathicus tergestinus* vergleichen". Soeben erschien die umfangreiche morphologische Revision des *E. carpathicus*-Komplexes des Mittelmeerraumes (FET &

Tab. 1: Übersicht der Skorpionmeldungen für die einzelnen Bundesländer Österreichs, differenziert nach aktuellen und historischen (vor/ab 1970) Datensätzen bzw. Individuen und Autochthonie (Nord- und Osttirol werden aus zoogeografischen Gründen separat ausgewertet; bei älteren Arbeiten fehlen in vielen Fällen Angaben zur Anzahl nachgewiesener Individuen – in diesem Fall wurde der Minimalwert von n = 1 festgelegt). [Bearbeitungsstand: Oktober 2003]

Land	vor/ab 1970	Datensätze autochthon	Datensätze eingeschleppt	Individuen total
Kärnten	aktuell	225	9	388
	historisch	100	3	128
Osttirol	aktuell	100	1	141
	historisch	18	–	19
Niederösterreich	aktuell	4	1	12
	historisch	14	4	171
Nordtirol	aktuell	11	2	16
	historisch	7	2	17
Steiermark	aktuell	4	8	11
	historisch	7	–	7
Vorarlberg	aktuell	–	4	4
	historisch	–	–	–
Wien	aktuell	–	2	2
	historisch	–	2	2
Oberösterreich	aktuell	–	1	1
	historisch	–	–	–
Burgenland	aktuell	–	1	1
	historisch	–	–	–
Total		**490**	**40**	**920**



Abb. 3: Deutscher Skorpion oder Alpenskorpion (*Euscorpius germanus*); Schütt/Dobratsch. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

SOLEGLAD 2002) mit einer Auftrennung in die fünf Arten *E. carpathicus* (LINNAEUS 1767) s. str., *E. balearicus* DI CAPORIACCO 1950, *E. hadzii* DI CAPORIACCO 1950, *E. koschewnikowi* BIRULA 1900 und *E. tergestinus* (C. L. KOCH 1837). Der gültige Name für die Populationen in Österreich, Slowenien (Neotypus aus Osp, SSE Triest), Kroatien, Nord- und Mittelitalien, SE-Frankreich und auf Korsika ist *E. tergestinus* (C. L. KOCH 1837).

Steckbrief *Euscorpius germanus* (C. L. KOCH 1837)

Synonyme:
„*Euscorpius germanus* (SCHAEFFER 1766)" pro parte (vgl. FET & BRAUNWALDER 1997)
Euscorpius germanus – Typische Form (SCHERABON 1987)

Deutsche Namen: Deutscher Skorpion, Alpenskorpion, Europäischer Skorpion (Abb. 3).

Geschlechterverteilung: 42 ♂♂, 62 ♀♀, 49 Juv. sowie 347 nicht näher differenzierte Ind. (n = 500).

Horizontalverbreitung (Abb. 4): Die disjunkten Tiroler Vorkommen führen THALER & KNOFLACH (1995: 66) – bestärkt durch einen aktuellen Fund im oberen Inntal nahe Pfunds in ca. 1150 m Seehöhe – auf ein natürliches Vordringen aus Südtirol über den nur 1510 m hohen Reschenpass zurück, „bei späterem Zerfall in die reliktären Kleinst-Exklaven entlang des Inntales".

Die aktuellen Funde im Oberen Drautal bei Greifenburg, Steinfeld und Möllbrücke lassen die – von SCHERABON (1987) angezweifelte – Skorpionmeldung von Obergottesfeld bei Sachsenburg durch DI CAPORIACCO (1950) plausibel erscheinen. Ein isoliertes Vorkommen ist vom Dietrichsteiner Felsen bei Feldkirchen gemeldet (SCHERABON 1987; KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000).

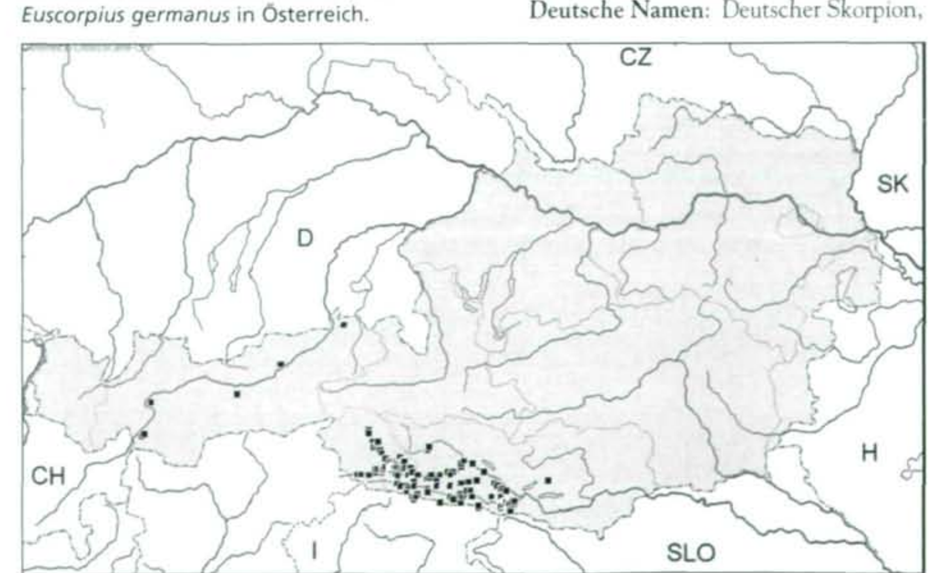
Bemerkenswert ist das allopatrische Verhalten zu *Euscorpius gamma* in Österreich (Kärnten; Abb. 5), während beide Arten im Soča/Isonzo-Tal sowie in West-Slowenien sympatrisch auftreten (SCHERABON et al. 2000).

Die *Euscorpius*-Meldungen aus der Südsteiermark sind aufgrund neuer Befunde und entgegen der Darstellung in KOMPOSCH et al. (2001) *E. gamma* zuzuordnen.

Vertikalverbreitung (Abb. 6): Österreich: 510–2170 m (Kärnten: 510–2010 m, Osttirol: 630–2170 m, Nordtirol: 650–1150 m) (KOMPOSCH & SCHERABON 1999; KOFLER 1977, 2002). Die tiefst gelegenen Funde stammen aus Warmbad Villach bzw. dem Bergsturzgebiet des Dobratsch (Schütt), die höchst gelegenen Nachweise nennt KOFLER (1977: 4, 2002: 140) vom Südhang der Großen Gamswiesenspitze in den Lienzer Dolomiten zwischen 2050 und 2170 m Seehöhe. In den Gailtaler Alpen steigt die Art zumindest bis 2010 m (Mussen Gipfel; KOMPOSCH 2002a).

Neue bemerkenswerte Funde: Kärnten: Unteres Mölltal div.: EGGER (1996), W. EGGER in litt.; KOMPOSCH & KOMPOSCH (2000); Naturdenkmal Tuffbachl Lappen-

Abb. 4: Verbreitung (autochthone – historische und aktuelle – Funde) von *Euscorpius germanus* in Österreich.



bach bei Stein, WSW Dellach im Drautal, 46°43' N, 13°02' E, 840 m, Moospölster am Bachufer, 20.5.2002: 1 ♀ (leg. Ch. KOMPOSCH); ibidem: 20.5.–23.6.2002: 1 ♀ (leg. Ch. & B. KOMPOSCH); Warmbad Villach: Fuß der Höhle „Eggerloch", Dobratsch, Villach SW, 46°35' N, 13°49' E, 570 m, Kiefern-Fichten-Blockwald, 14.7.2001: 2 ♂♂, 1 ♀ (leg. Ch. & T. KOMPOSCH).

Areal: SE-Schweiz (BRAUNWALDER 2001), N-Italien, W-Slowenien (FET et al. 2001), W und S-Österreich.

Ökologie: Klassische Skorpionbiotope in Österreich (Abb. 7, 8) sind montane und subalpine Schutt- und Blockhalden, struktur- und blockreiche Mischwälder, Rotbuchenwälder, thermophile Föhrenbestände, subalpine Weiderasen sowie Trockenmauern und Ruinen (KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000). Voraussetzung für das Vorkommen von *Euscorpius* spp. bzw. für das Erreichen hoher Abundanzen ist eine entsprechende Strukturdiversität in Form von Stein- und Felselementen, Klaubsteinmauern und -haufen, liegendem und stehendem Totholz bzw. Laubstreuansammlungen.

Ungewöhnlich sind die Umstände des Auftretens von *Euscorpius germanus* in untypischen Habitaten und Straten: Ein merkwürdiger Nachweis gelang im Naturdenkmal Tuffbachl Lappenbach bei Stein, wo ein *E. germanus*-Weibchen unter bzw. in wassergetränkten und versinterten, totholzdurchsetzten Moospölstern der Sprühwasserzone in ca. 30 cm Entfernung von der Wasseranschlagslinie angetroffen werden konnte. Beim besiedelten Moos handelt es sich um das Veränderliche Starknervmoos (*Palustriella commutata* (Hedw.) OCHYRA s. l. (Syn. *Cratoneuron c.* (HEDW.) G. ROTH s. l.), den wichtigsten Kalktuffbildner im Gebiet. Die verkalkenden und verkalkten Moospölster der Bachufer mit ihren hohlraumreichen Ausdifferenzierungen dürften dem Deutschen Skorpion strukturell und kleinklimatisch ähnliche Bedingungen wie Blockhalden bieten. Eine Bestätigung der tatsächlichen Nutzung dieses Uferbiotops gelang durch den Fang eines zweiten Weibchens mittels einer Barberfalle. *Euscorpius germanus* tritt hier ua. gemeinsam (Barberfallen-Fänge) mit den Weberknechten *Paranemastoma quadripunctatum* (PERTY) und *Trogulus nepaeformis*

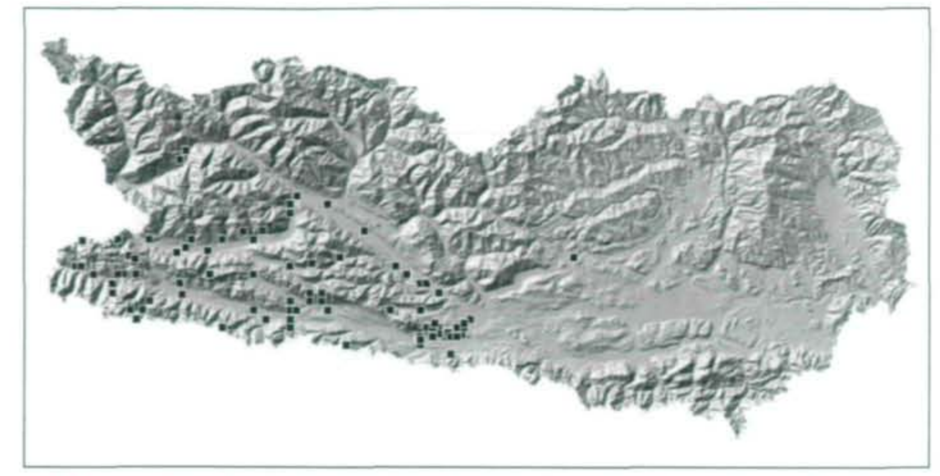


Abb. 5: Detailkarte der Verbreitung (autochthone – historische und aktuelle – Funde) von *Euscorpius germanus* in Kärnten.

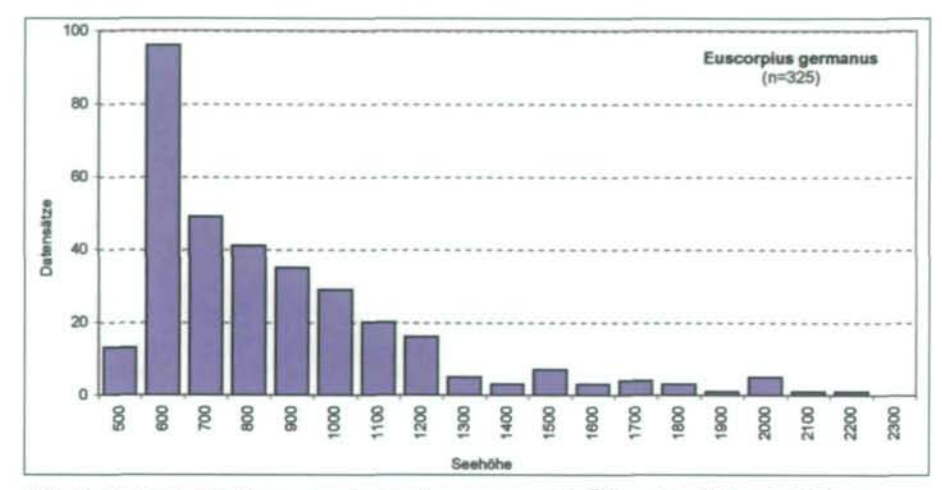


Abb. 6: Vertikalverbreitung von *Euscorpius germanus* in Österreich. Mehr als 90 % der Fundmeldungen stammt aus Höhen unterhalb 1300 m.

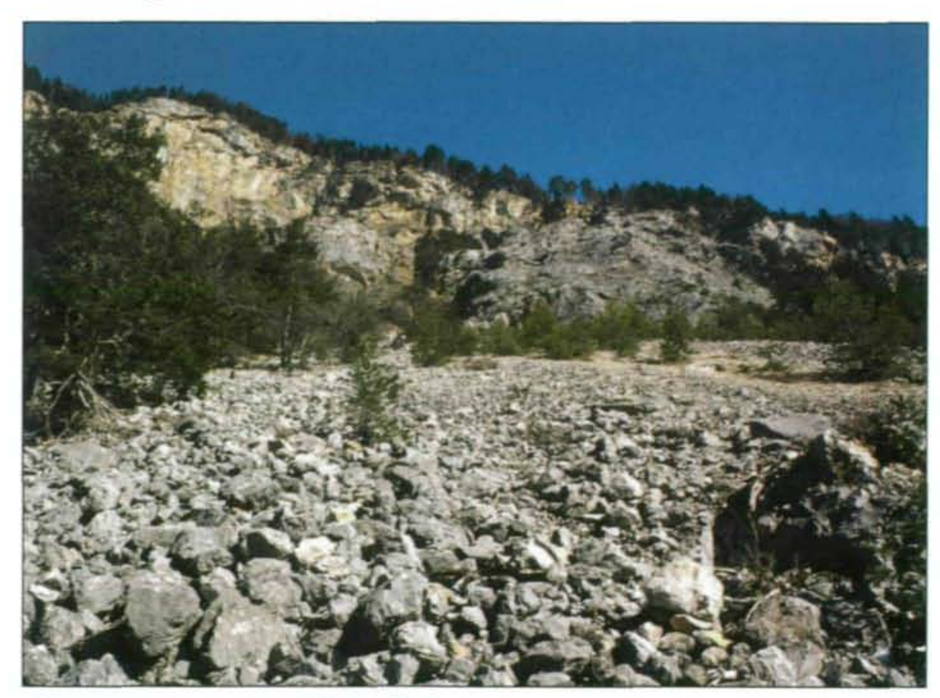


Abb. 7: Wärmebegünstigte Kalk-Blockhalden im Bergsturzgebiet des Dobratsch (Schütt) – Lebensraum von *Euscorpius germanus*. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM, 20.2.1995.



Abb. 8: Habitat von *Euscorpius germanus* im Naturdenkmal Tuffbachl Lappenbach bei Stein. Barberfallenstandort in der Kalktuff bildenden Starknervmoos-Gesellschaft der Spritzwasserzone. Foto: Ch. KOMPOSCH/ ÖKOTEAM, 21.9.2002.

(SCOPOLI) s. str. sowie den Spinnen *Pirata knorri* (SCOPOLI), *Trochosa terricola* THORELL, *Diplostyla concolor* (WIDER), *Meioneta saxatilis* (BLACKWALL), *Oedothorax agrestis* (BLACKWALL), *Walckenaeria antica* (WIDER) und *Comaroma simonii* BERTKAU auf. Trotz der Lage des Gebietes an der steilen Nordflanke der Mittleren Gailtaler Alpen wird es von wärmeliebenden Vegetationsgesellschaften dominiert: der Bereich des Skorpionfundortes wird von lichten Rotföhren-Pfeifengrasbeständen mit einzelnen Eiben bestockt. Daneben besiedelt *Euscorpius germanus* im Gebiet aber auch trockenere, vegetationsarme Tuff-Schuttfluren in lichten Schneeheide-Rotföhrenbeständen mit kleinwüchsigen Hopfenbuchen.

Eine wenig bekannte Stratennutzung von *E. germanus* konnte an der seit langem bekannten Fundlokalität in den blockreichen Kiefernwäldern am Fuß der Höhle „Eggerloch" in Warmbad Villach beobachtet werden. Von diesem Standort berichtete bereits der Villacher Franz PEHR (1929: 8) in seinen naturwissenschaftlich-historischen Abhandlung über „Die Napoleonwiese bei Warmbad-Villach": „Ein lichtscheues Dasein hinter Baumrinden und unter losen Steinen führt eine nur wenig über zentimeterlange Skorpionenart (*E. germanus*) mit Giftstachel, die im Karstgebiete heimisch ist und in Kärnten nur in den südlichen Kalkalpen, dort aber nicht selten, angetroffen wird." Abgesehen von den zoogeografisch und naturschutzfachlich bemerkenswerten Spinnenzönosen dieser östlichsten Ausläufer des Dobratsch (vgl. STEINBERGER 1988) stellen diese überaus thermophilen, mit (Krüppel)Kiefern bestockten Schutt- und Blockhalden die einzige Lokalität Österreichs mit einem sympatrischen und syntopen Auftreten von zwei Skorpionarten, nämlich *E. germanus* und *E. tergestinus*, dar. Eine nächtliche Exkursion am 14.7.2001 führte um 23:20 zum Nachweis von drei aktiven *E. germanus*-Individuen (2 ♂♂, 1 ♀) an Kiefernstämmen in 2 bzw. 2,5 m Höhe (gemeinsam mit dem Weberknecht *Opilio dinaricus* SILHAVY). Drei weitere Tiere dieser Art konnten unter Steinen bzw. in der Kalkblockhalde gefunden werden, ein aktives juveniles *E. tergestinus*-Weibchen an einem am Boden liegenden Kalkfelsen in 1,5 m Höhe. Eine herbstliche Installation von Baumfallen verlief – wohl aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit – ergebnislos. Eine generelle und bislang nicht beachtete Nutzung höherer Straten bis in die Kronenregion durch *E. germanus* ist anzunehmen. Auch wäre aufgrund der hohen Abundanzen der beiden unmittelbar nebeneinander lebenden Arten *E. germanus* und *E. tergestinus* – Barberfallenfänge STEINBERGERs l. c. (Mai 1985 bis Aug. 1986) ergaben 15 bzw. 16 Individuen der beiden Arten – intra- und interspezifische Konkurrenz als Ursache für ein „Ausweichen" in die Baumschicht denkbar. Über ein Auftreten von *Euscorpius italicus* an Platanenstämmen (2 Individuen in Bodenhöhe unter der Borke, „wohl überwinternde Tiere (März)"; H. HANSEN in litt.) in Venedig berichtet HANSEN (1992). Baumbewohnende Skorpionarten („bark scorpions") nutzen Borke, Baumhöhlen, die Basis großer Blätter und Äste sowie epiphytische Bromelien als Versteckmöglichkeiten. Einzelne Arten leben dabei in großen Höhen; so erreicht beispielsweise der australische Skorpion *Liocheles australasiae* auf der von ihm bewohnten *Araucaria* Höhen von

bis zu 40 Metern (zusammenfassende Darstellung bei POLIS 1990). Weitere Untersuchungen zur Nutzung der Baumschicht durch die heimischen Skorpionarten sind vorgesehen.

Steckbrief *Euscorpius gamma* DI CAPORIACCO 1950

Synonym:
„*Euscorpius germanus* (SCHAEFFER 1766)" pro parte
Euscorpius germanus-Karawankenform (SCHERABON 1987)

Deutscher Name: Gammaskorpion, Karawankenskorpion (Abb. 9).

Geschlechterverteilung: 19 ♂♂, 30 ♀♀, 9 Juv. sowie 79 nicht näher differenzierte Ind. (n = 137).

Horizontalverbreitung (Abb. 10): *Euscorpius gamma* tritt österreichweit nur in den Karawanken, Steiner Alpen (Naturschutzgebiet Vellacher Kotschna) und dem grenznahen Steirischen Randgebirge (Poßruck) auf (Abb. 11). Die Art erreicht in Kärnten mit den Wärmestandorten Kanzianiberg S Finkenstein und dem Hemmaberg W Globasnitz die nördliche Grenze ihrer Verbreitung und bleibt damit südlich der Drau, die für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten eine markante zoogeografische Grenze darstellt. Die Ruine Schmirnberg ist die arealweit nördlichste bekannte Lokalität von *E. gamma.*

Vertikalverbreitung (Abb. 12): Kärnten: 470–1800 m (KOMPOSCH & SCHERABON 1999); Steiermark: 570 m.

Die tiefst gelegene Lokalität eines definitiven *E. gamma*-Vorkommens ist „Ferlach", die bislang höchst gelegenen das „Ferlacher Horn" und die „Vellacher Kotschna" (vom Verfasser auf der Koschuta bis 1640 m bestätigt).

Neue bemerkenswerte Funde: Steiermark (Abb. 13): Ruine Schmirnberg (= Schmierenberg), NNE Gh. Moser, Poßruck, SSE Leutschach, 46°37' N, 15°29' E, 565 m; südseitiger Blockwald (Hasel, Rotbuche, Fichte, Robinie, Holunder, Esche, Ahorn) mit Schuttfluren, unter Stein, Mai 1992: „mind. 1 *Euscorpius*-Ind." (P. MILDNER vid.); ibidem: am Fuß eines morschen Fichtens-



Abb. 9: Gamma- oder Karawankenskorpion (*Euscorpius gamma*) – Weibchen mit Jungtieren und Exuvien; Trögerner Klamm/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

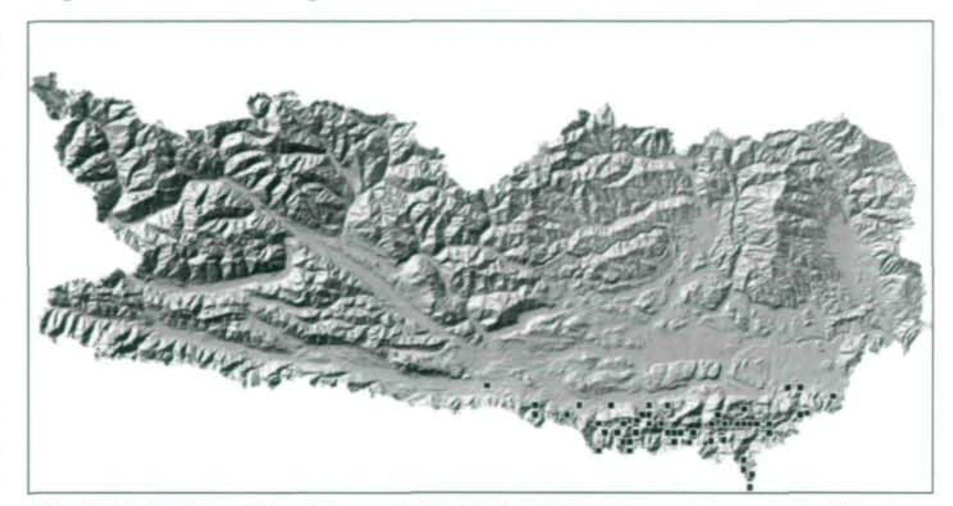


Abb. 10: Verbreitung (historische und aktuelle Funde) von *Euscorpius gamma* in Kärnten.

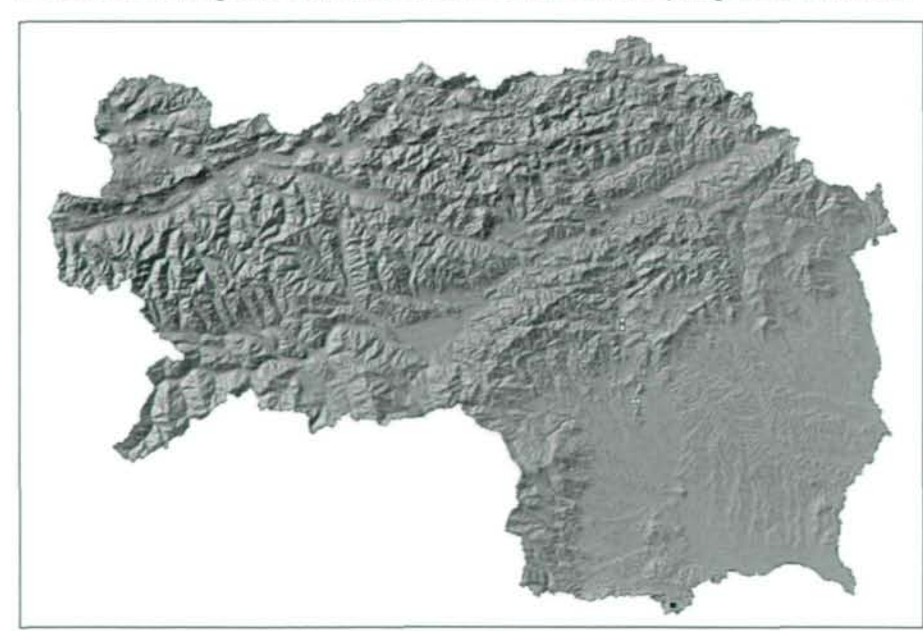


Abb. 11: Verbreitung von *Euscorpius gamma* und *Euscorpius* sp. in der Steiermark. Helle Quadrate stellen historische Funde von *Euscorpius* sp. vor 1970 im Großraum Graz dar, das schwarze Quadrat aktuelle Funde seit 1970 von *E. gamma* in der Südsteiermark.

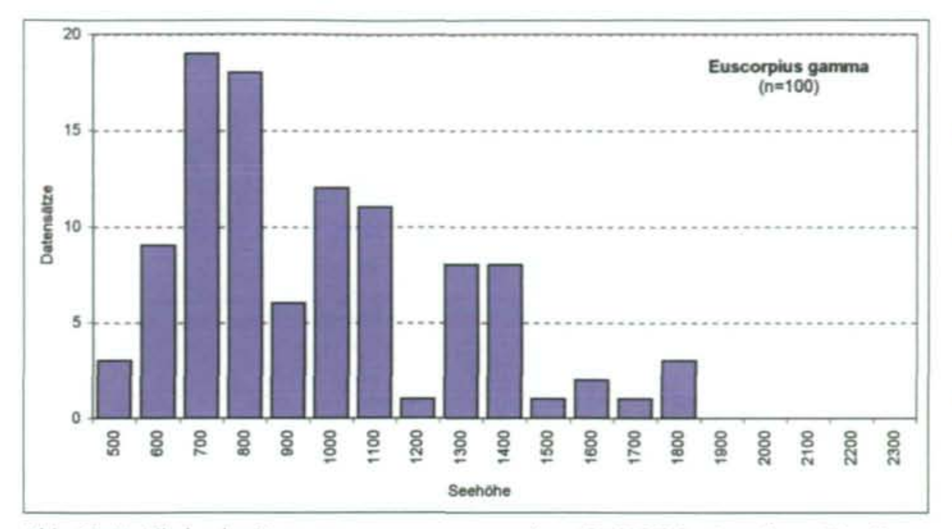


Abb. 12: Vertikalverbreitung von *Euscorpius gamma* in Österreich (Kärnten). Wenngleich knapp 90 % der Nachweise unterhalb 1400 m Seehöhe liegen, dürfte die Art in den Karawanken lokal die 2000 m-Isohypse erreichen.

trunks, 23.09.2003: 1 ♂ (leg. Ch. KOMPOSCH).

Areal: N-Italien, Österreich (Kärnten, Steiermark), Slowenien (FET et al. 2001), Kroatien (SCHERABON et al. 2000).

Nur schwer interpretierbar ist die historische Situation der Skorpionfauna in der Steiermark. Zahlreiche Meldungen belegen das – vermutlich autochthone – Auftreten von Skorpionen zwischen Graz und Frohnleiten:

- ca. 1920 („in meiner Studentenzeit"): Sankt Johann und Paul auf dem Buchkogel, unterhalb des Kirchleins (REISINGER 1972: 26/182) „Heute ist er dort ... ausgestorben"; (KÜHNELT 1962: 65) „am Fuß der Hügel westlich von Graz" ohne Datumsangabe; „in einem Steinbruch unterhalb St. Johann u. Paul ... teste REISINGER" (FRANZ 1954: 459).
- ca. 1920 („in meiner Studentenzeit"): Ölberg (REISINGER 1972: 26/182) „Heute ist er dort ... ausgestorben".
- vor 1921: Peggauer Wand (REISINGER 1972: 26/182;); „am Fuß der Peggauer Wand" ohne Datumsangabe (KÜHNELT 1962: 65); „im Geröll am Fuß der Wand ... teste REISINGER" (FRANZ 1954: 459).
- bis 1921: Kugelstein oberhalb des alten Blei-Silber-Bergwerkes (REISINGER 1972: 26/182) „die letzten Exemplare habe ich seinerzeit (1921) zusammen mit J. MEIXNER am Kugelstein ... feststellen können".

Skorpione sind laut FRANZ (1954: 459) in der Steiermark „so selten, daß es mir auf den vielen im Grazer Bergland durchgeführten Exkursionen nicht gelang, auch nur ein einziges Exemplar zu erbeuten oder ein solches ... zur Untersuchung zu erhalten". Auch KREISSL (1983: 2) weist mit Kenntnis der letzten Skorpionmeldungen aus den 1920er Jahren durch Erich REISINGER auf die Bemühungen der Zoologen hin, Skorpione in der Steiermark nachzuweisen, jedoch blieb „jegliche Nachsuche ... bisher erfolglos". Die *Euscorpius*-Meldung KREISSLs (1983) aus Graz/Maria Trost dürfte auf ein eingeschlepptes Tier zurückgehen (vgl. auch SCHERABON 1985). Trotz der zahlreichen Meldungen von Skorpionen lag bedauerlicherweise aus der Steiermark kein einziges Tier vor: die historischen Meldungen REISINGERs und KÜHNELTs sind durch keine konservierten Stücke belegt, das Maria Troster Exemplar ging „durch ein Mißgeschick verloren" (KREISSL 1983: 3) und auch die beiden Tiere von der Ruine Schmirnberg aus dem Jahr 1981 – die letzte Bestätigung des Vorkommens ist eine Sichtbeobachtung von 1992 durch P. MILDNER – sind nicht mehr erhalten (B. SCHERABON mündl. Mitt.). Die beiden letztgenannten adulten Weibchen von Schmirnberg waren keiner der beiden Formen [*E. germanus* s. str. bzw. *E. gamma*] zuzuordnen (SCHERABON 1987: 139), für eine sichere Determination „müßten noch Männchen gefunden werden". SCHERABON l. c. favorisierte jedoch letzteres Taxon aufgrund der „Karawankennähe" der Schmirnberger Population. *Euscorpius gamma* ist in

Abb. 13: Der Fund eines autochthonen Männchens von *Euscorpius gamma* in der Südsteiermark löst das Rätsel um die Identität steirischer Skorpione. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM, 23.9.2003.



Slowenien weit verbreitet und erreicht bei Brestrnica (46°34' N, 15°35' E; 270 m) W Maribor seine nördliche Arealgrenze (FET et al. 2001). Die Distanz zwischen den beiden Lokalitäten Ruine Schmirnberg und Brestrnica beträgt nur 10,5 Kilometer Luftlinie. *Euscorpius germanus* ist in Slowenien hingegen nur in den westlichsten Landesteilen (westlich von Ljubljana) anzutreffen, die östlichst gelegene und nach bisherigem Wissen isolierte Lokalität Osven, Podgora, Ravne na Koros kem (46°30' N, 14°57' E, ca. 870 m; FET et al. 2001) weist zur Ruine Schmirnberg eine Distanz von knapp 43 Kilometern Luftlinie auf.

Im Zuge einer gezielten ganztägigen Nachsuche in Schmirnberg im September 2003 konnte ein Männchen am Fuß eines morschen Fichtenstrunks in einem blockreichen Rotbuchen-Mischwald am SW-exponierten Hang der Ruine nachgewiesen werden. Chaetotaktische Merkmale, das Längen- und Breitenverhältnis des blasig aufgetriebenen Telsons, der gerade bis leicht konvex ausgeformte Carapax-Vorderrand sowie die helle Laufbeinfärbung machten ein sicheres Ansprechen als *E. gamma* DI CAPORIACCO 1950 möglich.

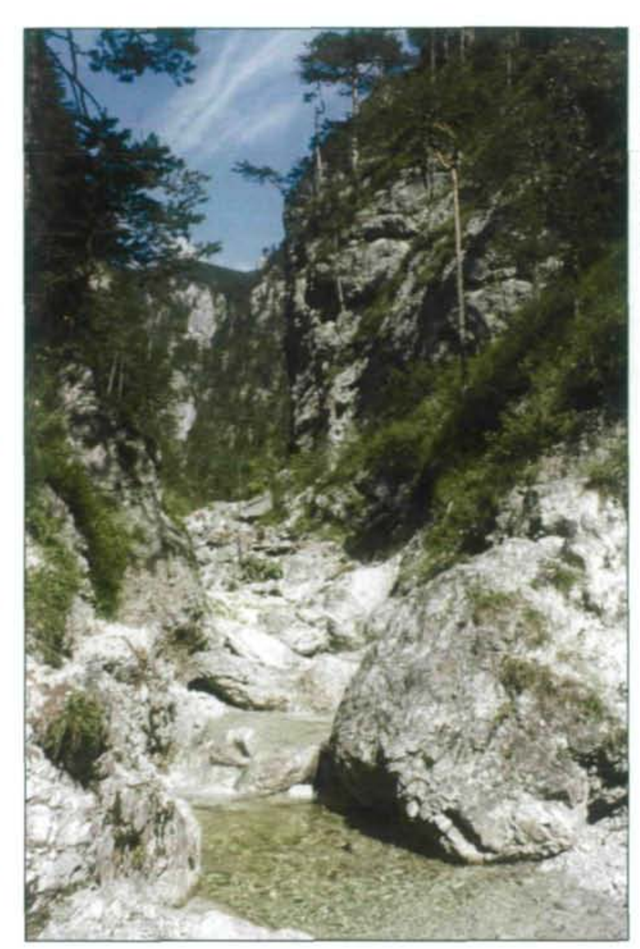


Abb. 14: In wärmebegünstigten Habitaten der Karawanken wie beispielsweise der Trögerner Klamm erreicht *Euscorpius gamma* hohe Abundanzen. Foto: B. KOMPOSCH/ÖKOTEAM, 7.9.1999.

Ökologie: *Euscorpius gamma* besiedelt in Kärnten sehr ähnliche Lebensräume wie *E. germanus* von der Submontan- bis in die Subalpinstufe: block- und strukturreiche Buchen-, Buchenmisch- und Kiefernwälder, Gebüschsäume, Blockhalden, Schuttfluren, Erosionsrinnen und Felsstandorte, Höhlen- und Stolleneingangsbereiche sowie Schneetälchen; zahlreiche Fundorte befinden sich in feuchten Gräben und in Bachnähe. Am Zwölferkopf/Naturschutzgebiet Trögerner Klamm (Abb. 14) lebt eine große Population in den Schneeheide-Kiefernwäldern und auch auf einer Brandfläche (vgl. KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000). Weitere Beobachtungen zum ökologischen Verhalten von *E. gamma* im Freiland wären zielführend, fehlen doch dem Gros der vorliegenden Datensätze Angaben zur Ökologie.



Abb. 15: Habitus eines frisch gehäuteten und noch nicht voll ausgefärbten Triestiner Skorpions (*Euscorpius tergestinus*), bislang als Karpatenskorpion bekannt; Warmbad Villach/Dobratsch. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

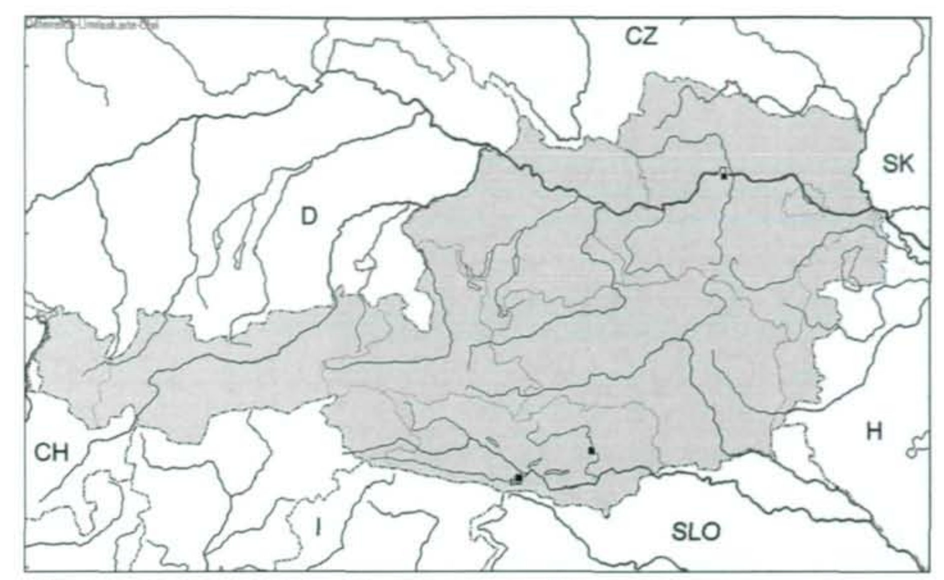


Abb. 16: Verbreitung von *Euscorpius tergestinus* in Österreich. Das helle Quadrat stellt einen historischen Fund vor 1970 dar (Stratzing N Krems), schwarze Quadrate bezeichnen aktuelle Funde seit 1970.

Steckbrief *Euscorpius tergestinus* (C. L. KOCH 1837)

Synonym: *Euscorpius carpathicus* (LINNAEUS 1767) pro parte

Deutscher Name: Triestiner Skorpion (bislang: sub „Karpatenskorpion") (Abb. 15).

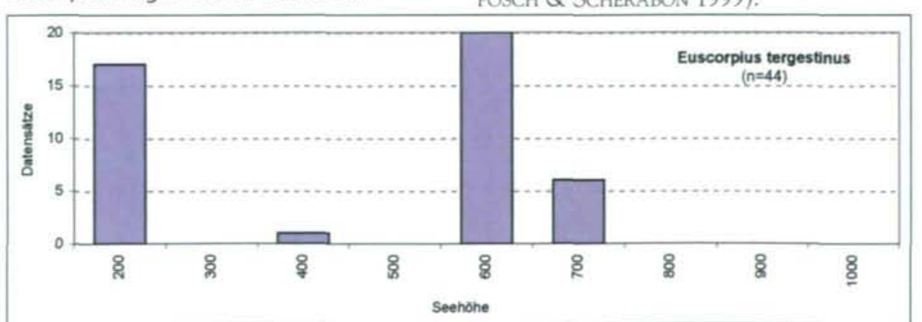
Etymologie: Tergeste (= Triest), Tergestini, -orum (m) = Einwohner von Triest; (Carl Ludwig KOCH in der Erstbeschreibung: „er kommt in der Gegend von Triest vor ...").

Geschlechterverteilung: 3 ♂♂, 1 ♀, 28 Juv. sowie 193 nicht näher differenzierte Ind. (n = 225).

Horizontalverbreitung (Abb. 16): Die Art tritt österreichweit nur in Kärnten (Unterfederaun/Graschelitzen, Warmbad Villach, Hochosterwitz) und Niederösterreich (Krems) auf.

Vertikalverbreitung (Abb. 17): Österreich: 215–680 m (Kärnten: 550–680 m; Niederösterreich: 215–360 m); (vgl. KOMPOSCH & SCHERABON 1999).

Abb. 17: Vertikalverbreitung von *Euscorpius tergestinus* in Österreich.



Neue bemerkenswerte Funde: Bestätigungen der bisher bekannten Populationen.

Anmerkungen: Eine wenig bekannte Verbreitungskarte für Kärnten publizierte MILDNER (1982: Karte 15) und reiht damit die Art unter die „Besonderheiten der Kärntner Fauna" ein.

Areal: SE-Frankreich & Korsika, Monaco, Italien & Elba, San Marino, Österreich, SW-Slowenien (FET et al. 2001), Kroatien: Küstenregion (vgl. FET & SOLEGLAD 2002).

In seiner Abhandlung über „Die niederösterreichische Fauna" erwähnt bereits Georg Ritter von FRAUENFELD (1871: 102) „das Vorkommen von *Scorpio* bei Krems" und weist es als das „nördlichste bis jetzt bekannt gewordene" aus. Die ältesten Belege dieser Art stammen von Graf FERRARI (1872: 656), der die ersten Tiere am 25.9.1872 in einem „Gärtchen" am Fuß der Felswand in Krems gesammelt hat, wenngleich „schon lange, und von verschiedenen Seiten ... das Vorkommen von Scorpionen in der unmittelbaren Nähe von Krems ... mit Bestimmtheit behauptet" worden war. Geringfügige Größen- und Färbungsunterschiede bewegen FERRARI l. c. zur Beschreibung der Variation „*Scorpio tergestinus* C. KOCH, var. *austriacus*".

Weitere Berichte über das Auftreten von Skorpionen im Kremser Stadtgebiet liegen aus den späten 1870er Jahren vor; als Hinweis auf den bereits zur damaligen Zeit hohen Bekanntheitsgrad dieser lokalen Spinnentierpopulation wird die Tatsache erwähnt, dass beispielsweise das Vereinsabzeichen eines Sparvereines in der Wiener Straße die Form eines Skorpions hatte (Anonymus 1949).

Über Jahrzehnte erstreckt(e) sich die Diskussion um die Autochthonie der Art: So glaubt WERNER (1927: 77) in seiner umfassenden Arbeit über das Untere Kamptal Beweise für die Autochthonie der Art gefunden zu haben: „Die alte Annahme, es handle sich um eingeschleppte und akklimatisierte Tiere ... scheint mir durch den Nachweis anderer mediterraner Gliedertiere in Gebieten beschränkter Ausdehnung ... widerlegt zu werden." STROUHAL (1947, 1952, 1956) hingegen stuft die Art als allochthon ein. Für THALER & KNOFLACH

(1995: 66) sind die isolierten Vorkommen – dabei wird auch jenes Vorkommen bei Slapy südlich von Prag in Mittelböhmen (LANG 1960) einbezogen – „noch immer rätselhaft und ihre adventive Natur höchstens zu vermuten".

Genetische Analysen mittels mitochondrialer DNA zeigten 100 % identische mtDNA-Sequenzen der drei österreichischen Populationen Federaun, Hochosterwitz (Abb. 18) und Krems bei gleichzeitig sehr hoher Übereinstimmung mit Material aus Slowenien (Crnice). Diese Daten interpretieren HUBER et al. (2001: 273) hinsichtlich der Herkunft österreichischer Vorkommen als „most likely human introduction from the south (Slovenia)". Aufgrund der Annahme des Bestehens der österreichischen Populationen vor dem Jahr 1492 – Skorpione galten als **das** Allheilmittel gegen die Pest und die erste Pestepidemie suchte Europa bereits Mitte des 14. Jahrhunderts heim (das Fehlen dokumentarischer Belege für Skorpionhandel aus früherer Zeit dürfte methodische Gründe haben) – wird *Euscorpius tergestinus* (sub *E. carpathicus*) gemäß den Kriterien im Neobiota Katalog zwar kommentiert, nicht aber in der „Aliens-Liste" geführt (KOMPOSCH 2002b).

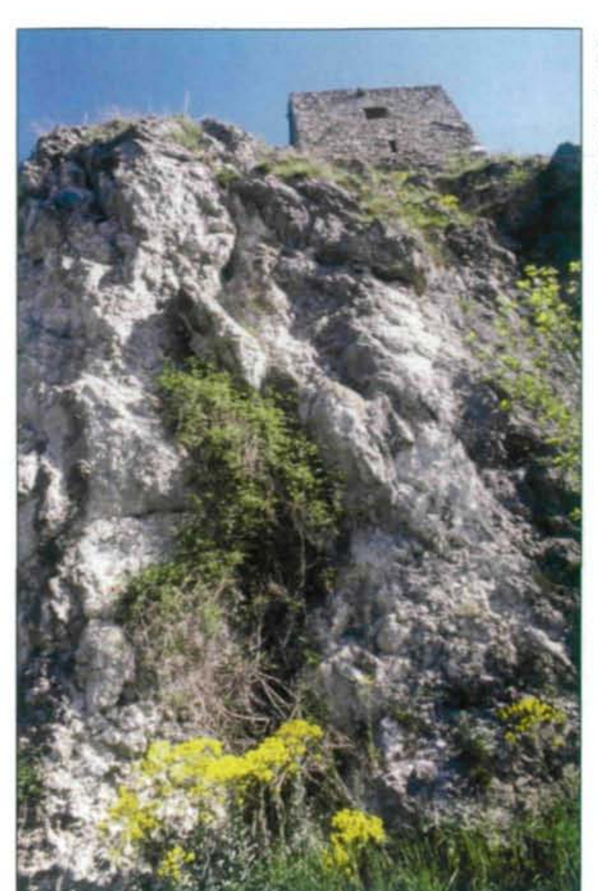


Abb. 18: Fels- und Ruinenlandschaft Federaun an der Ostflanke des Dobratsch – einer von vier österreichischen Lokalitäten von *Euscorpius tergestinus*. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

Eingeschleppte Taxa

Von den bislang 7 nach Österreich eingeschleppten bzw. innerhalb Österreichs verschleppten Skorpionarten (40 Datensätze in ebenso vielen Individuen) werden nur *Euscorpius italicus* (Abb. 19) und *E. tergestinus* regelmäßig aus dem Mediterranraum nach Österreich importiert. Abgesehen von Salzburg liegen aus allen Bundesländern „Aliens"-Meldungen vor. Die Tiere werden zumeist im Wohnbereich oder Keller aufgefunden.

Volksmedizinische Bedeutung

Die bedeutende Rolle der Skorpione in der Volksmedizin dürfte weit in die Geschichte der Menschheit zurückreichen, vielfach belegt ist die Verwendung von Skorpionöl im ausklingenden Spätmittelalter und dem Beginn der Neuzeit. BELLSCHAN (1938a: 5, b) weist darauf hin, dass die Skorpione – erwähnt werden dabei „*Scorpio carpaticus*" bzw. „*Scorpio carpathicus* L." – um das Jahr 1650 am Loiblpass in Südkärnten eine beliebte Handelsware darstellten: „Sie wurden nach dem Einsammeln lebend versandt und dienten andernorts zur Bereitung von Skorpionöl".

Der bislang älteste bekannte Nachweis der volksmedizinischen Verwendung und des Handels mit Skorpionen stammt aus



Abb. 19: *Euscorpius italicus* ist eine der am häufigsten aus dem Mediterranraum eingeschleppten Skorpionarten. Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

Art	Bundesland, Fundort, Jahr des Nachweises
Buthus occitanus (AMOREUX 1789)	NÖ: Mödling, Korksteinfabrik (1945)
Centruroides gracilis LATREILLE 1804	V: Dornbirn (2000)
Euscorpius flavicaudis (DE GEER 1778)	NÖ: Mödling, Korksteinfabrik (1945)
Euscorpius germanus s. str. (C. L. KOCH 1837)	K: Villach Zentrum (1926) OT: Virgen (1991) St: Graz, Andritz (2002) V: Schlins (1991)
Euscorpius germanus s. l.	K: Villach, Zentrum (1926) St: Maria Trost E Graz (1983)
Euscorpius italicus (HERBST 1800)	B: Podersdorf (2002) K: Villach, Zentrum (1945); Autobahnraststätte S Feistritz a. d. Drau (1998); Tigring, N Moosburg (1999); Klagenfurt (1999, 2001); Klagenfurt-Annabichl (2001); Grafenstein (2000) NT: Kufstein (1957); Innsbruck (1969, 1970, 1972) OÖ: Linz, Zentrum (2002) St: Graz, St. Leonhard (1980); Graz (1985); Lebring-St. Margarethen (1991); Graz, Eggenberg (2000); Graz, St. Peter (2001) V: Götzis (1998) W: Wien, Wieden (1945, 1978)
Euscorpius tergestinus (C. L. KOCH 1837)	K: Klagenfurt (1999, 2001); Reichenfels (2000) NÖ: Mödling, Korksteinfabrik (1908); St. Valentin (1983) St: Graz, Andritz (1996) V: Bregenz (1999) W: Wien, Wieden (1945); Wien (1984)
Scorpio maurus (HEMPRICH & EHRENBERG 1829)	NÖ: Mödling, Korksteinfabrik (1945)

Tab. 2: Fundmeldungs-Übersicht eingeschleppter bzw. verschleppter Skorpione in Österreich. Abkürzungen: B = Burgenland, K = Kärnten, NÖ = Niederösterreich, OÖ = Oberösterreich, St = Steiermark, V = Vorarlberg, W = Wien. (u. a. SOCHUREK 1984; SCHERABON 1987; THALER & KNOFLACH 1995; HUBER 2001; KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000, KOMPOSCH et al. 2001, KOMPOSCH 2002b, KOMPOSCH unveröff.). Die als *Euscorpius germanus* sensu lato geführten Individuen lagen für eine Nachbestimmung nicht vor und können auch *E. gamma* betreffen.

den in der Steiermark gelegenen Herrschaften „Obervoitsperg und Greissenegg" (Stadt Voitsberg): eine Rechnung belegt den Einkauf von 150 Skorpionen im Juni des Jahres 1633 zum Preis von einem Gulden (= 60 Kreuzer) durch den Pfleger der genannten Herrschaft, Christoph WAGNER (A. PAMMER in litt.; Urkunde verschollen). Auch 40 Jahre später zeigt die „Buchhaltung" des Verwalters der beiden genannten Herrschaften in der „Pflegs-Raittung" aus den Jahren 1674 und 1675 den Eintrag „Mehr 50. Scorpion khaufft. p. ... 21 Kreuzer", wobei „mehr" dabei im Sinne von „sodann" zu verstehen ist. Der damalige finanzielle Wert von 50 Skorpionen entsprach beispielsweise 10 Hasen oder 7 Forellen oder 7 Füchsen. 21 Kreuzer bedeuteten im Jahr 1674 auch knappe zwei Monatsgehälter einer Schweinemagd der Herrschaft Voitsberg (Jahresgehalt: 2 Gulden & 15 Kreuzer), mehr als ein halbes Monatsgehalt eines Ochsenknechtes (Jahresgehalt: 7 Gulden & 15 Kreuzer) bzw. mehr als einen Wochenlohn eines Berufsjägers oder Schreibers (Jahresgehalt: 15 Gulden). Der Kauf dieser Skorpione kann auf den Zeitraum 2. Juli bis 9. September 1674 eingeschränkt werden. Die Preise für Skorpione dürften damit in dieser Region im gesamten 17. Jahrhundert recht stabil gewesen sein, ein Umstand, der auch für zahlreiche andere Handelswaren mehrfach dokumentiert ist (alle Angaben nach A. PAMMER in litt.).

Der Erwerb der Skorpione war über reisende Händler und insbesondere auf Jahrmärkten möglich: Wanderhändler spezialisierten sich auf gewisse Warengruppen: so gab es etwa Spezerei-, Gewürz- und Pulverkrämer. 1665 erstand der Verwalter der Herrschaft Gutenberg (Steiermark, E Weiz) von einem „walischen" Kramer für die Apotheke 100 Skorpione, die zur Ölbereitung verwendet wurden. ROTH (2001) weist auch auf die zentrale Stellung der Jahrmärkte hin, war es doch „umherschweifenden Personen und Kramern" verboten, außerhalb der Jahrmärkte Handel zu treiben.

Eine interessante Quelle ist das 1710 in Wien gedruckte Arznei- und Kochbuch mit dem klingenden Titel: „Freywillig Auffgesprungener Branat-Apffel/ deß Christlichen Samaritans/ oder: Auß Christlicher Lieb deß Nächsten eröffnete Behaimbnuß/ Viler vortrefflichen/ sonders/ bewährten Mitteln ..." (TROPPAU und JÄGERNDORFF 1710: 71). Die von der „Durchleuchtigen Hertzogin/ Hochgebohrnen Fürstin ... Eleonora, Maria, Rosalia, Hertzogin zu Troppau/ und Jägerndorff ..." gesammelten Rezepturen und Rezepte räumen dem Skorpionöl (Abb. 20) eine besondere Bedeutung ein.

Knapp zwei Jahrzehnte nach Erscheinen dieser Rezeptur bietet das Dispensatorium pharmaceuticum von 1729 und das Pharmacopoea austriaco-provincialis detailliertere Angaben zur Herstellung des Oleum scorpionum bzw. des Großen Scorpionöls (zitiert nach WALDE 1932; s. KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000).

Das Skorpionöl ist nicht nur „als Heilmittel gegen allerlei Viehkrankheiten ... seit alters sehr geschätzt" (WALDE 1932: 308), sondern vor allem durch seine angebliche Wirksamkeit gegen den europaweit 25 Millionen Menschenleben fordernden „Schwarzen Tod" überaus begehrt. So empfiehlt die Herzogin zu TROPPAU und JÄGERNDORFF (1710: 398): „für die Pest ist gut das Scorpion-Oel/ so ein Medicus zu Brünn in vergangenen 1681. Jahr denen Inficirten gebraucht/ und dise Chur die beste gewest".

Artzney-Buch. 71

einer Suppen eingenommen / darnach der Mensch starck ist / mehr oder weniger / einem Kind etliche Tropffen / man darff es über 2. mahl nicht geben / es hilfft / je älter es ist / desto mehr hat es Würckung.

N° 29. Das Scorpion-Oel zu machen.

Nimb 1. Pfund Baumöel / leg darein 200. lebendige Scorpion / laß darin abstehen / so zieht das Oel die Tugend an sich / wie hernach folgt: Erstlich bricht es und zertreibt den Stein auß den Lenden / wann man die Hifft und das Orth / zwischen Sitz und Natur schmiert / treibt ihn auß der Blatter; Zum andern / wann man alle 3. Stund die Pulß / Nasen Löcher und Hertz schmieret / ist heylsam vor vergiffte Fieber / Petetschen; Drittens / wann einem ein wünniger Hund / ein Natter / Spinnerin oder Scorpion selber beist / oder heckt / schmiere alle 3. Stund einmahl die Pulß / Hertz-Grübel und den Schaden; Vierdtens / wann eines Gifft überkommen / den Nabel / Hertz-Grübel / und umb das Hertz / Nasen-Löcher geschmiert; Fünfftens / schadet ein gifftiger Pfeil oder Degen nicht / wann man das obbenente Orth schmiert; Sechstens / eben zur Zeit der Infection da ein Mensch schon inficirt ist / unter den Achseln und Nieren / auch die andern 3. Orth geschmiert; Letzlich dienet dises Oel für alle Frantzosen-Schäden.

Abb. 20: Rezeptur zur Herstellung des Skorpionöls und die breite Palette seiner heilenden Wirkung (ex TROPPAU und JÄGERNDORFF 1710: 71). Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM.

„Das Scorpion-Oel zu machen
Nimb 1. Pfund Baumoel/ leg darein 200. lebendige Scorpion/ laß darin abstehen/ so zieht das Oel die Tugend an sich/ wie hernach folgt: Erstlich bricht es und zertreibt den Stein auß den Lenden/ wann man die Hifft und das Orth/ zwischen Sitz und Natur schmiert/ treibt ihn auß der Blatter; Zum andern/ wann man alle 3. Stund die Pulß/ Nasen-Löcher und Hertz schmieret/ ist heylsam vor vergiffte Fieber/ Petetschen; Drittens/ wann einem ein wünniger Hund/ ein Natter/ Spinnerin oder Scorpion selber beist/ oder heckt/ schmiere alle 3. Stund einmahl die Pulß/ Hertz-Grübel und den Schaden; Vierdtens/ wann eines Gifft überkommen/ den Nabel/ Hertz-Grübel/ und umb das Hertz/ Nasen-Löcher geschmiert; Fünfftens/ schadet ein gifftiger Pfeil oder Degen nicht/ wann man das obbenente Orth schmiert; Sechstens/ eben zur Zeit der Infection da ein Mensch schon inficirt ist/ unter den Achseln und Nieren/ auch die andern 3. Orth geschmiert; Letzlich dienet dises Oel für alle Frantzosen-Schäden."

„Auch das im Jahre 1790 erschienene 1. Offizielle Österreichische Arzneibuch nennt ein Skorpionöl (Oleum Scorpionum), das durch Ersticken von 100 lebenden Skorpionen in 2 Pfund Olivenöl und darauffolgendem einmonatigem ‚Beizen' hergestellt werden mußte" (BELLSCHAN 1938a: 5). Die heilende oder schmerzstillende Wirkung beruht laut BELLSCHAN l. c. auf „dem Gehalt von Säuren oder anderen scharfen Stoffen, welche die Tiere im Zustand des Erstickens ausscheiden".

In einer handschriftlichen Urkunde des k. k. Districtsphysiker STEINER (1842: Blatt III) mit dem Titel „Verzeichniß der gangbarsten Volks-Arzneymittel im Physikats-Distrikte Voitsberg" aus dem Jahr 1842 ist zu lesen: „Oleum Scorpionis" (sub „Wissenschaftlicher Nahme") oder „Skorpionöhl" (sub „Gangbare Benennung") „wird gebraucht für ... Menschen ... in nachstehenenden Fällen ... Gegen Trommelsucht der Kinder". Darunter wurde ein aufgeblähter Unterleib verstanden (Tympanie); Trommelsucht wurde bisweilen auch mit Wassersucht gleichgesetzt. Laut Gottscheer Volksglauben (WOLFRAM 1980) heißt es im slowenischen Ebenthal: „Am großen und kleinen Frautag beißen die Schlangen am giftigsten. Da gehen sie auch die Stauden hinauf. Man nimmt Skorpionöl gegen Schlangenbiß".

Die versteckte und bereits von THALER (1994) zitierte Arbeit WALDEs (1932) berichtet von sammelnden „Zigeunern" in der Umgebung von Imst im Oberinntal. WALDE l. c. weist zudem auf einen Viehmarkt im östlich von Imst gelegenen Mötz hin, „wo man auch lebende Skorpione und schon bereitetes Öl zu kaufen bekam". Auch SOCHUREK (1984) nennt als Sammler von volksmedizinisch verwerteten Skorpionen Landarbeiter und „Zigeuner".

die hohe volksmedizinische und wirtschaftliche Bedeutung des „Skorpionenöls" für das Zillertal im 18. Jahrhundert wird von KOSTENZER (1963) dokumentiert: um 1750 solen zwischen 250 und 400 „Ölträger" ins Land gezogen sein; der Großteil des Gewinnes verblieb allerdings bei den Ölverlegern.

Die jüngsten Meldungen des Gebrauchs von „Skorpionöl" stammen aus Kärnten: Herr FISCHER kann sich erinnern, dass sein Vater mit seinem Großvater im Zeitraum 1935/40 am Dietrichsteiner Felsen östlich von Feldkirchen Skorpione gesammelt, die

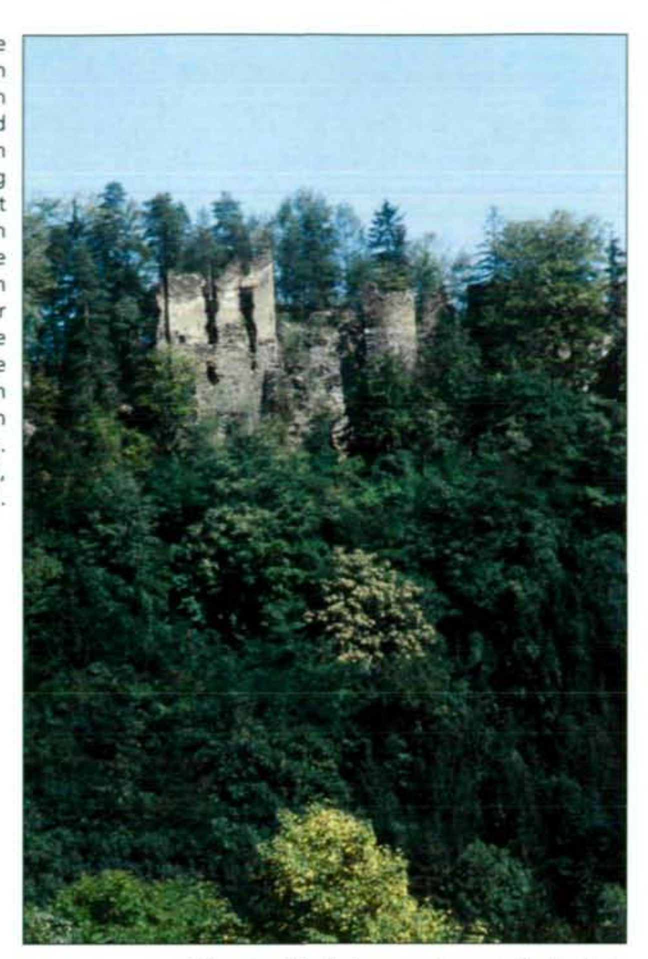


Abb. 21: Die Ruine Schmirnberg mit ihren südwest-exponierten blockreichen und wärmeliebenden Hangwäldern – einzig bekannter aktueller Fundort von *Euscorpius gamma* in der Steiermark. Massive Gefährdungen bestehen durch die Ausbreitung der Robinie im Gebiet sowie großflächige Fichtenaufforstungen (im Bild rechts unten erkennbar). Foto: Ch. KOMPOSCH/ÖKOTEAM, 23.9.2003.

Tiere in Alkohol angesetzt und als Medizin gegen Rinderkrankheiten verwendet hatten (H. HAPP in litt.).

Naturschutzfachliche Aspekte

Aufgrund des hohen Bekanntheitsgrades und ihrer Medienwirksamkeit stellen Skorpione prädestinierte „flagship species" als öffentlichkeitswirksame Instrumente zur Umsetzung von Naturschutzprogrammen dar (vgl. ZULKA 2002). Als primäre Gefährdungsursache für die heimischen Skorpionarten steht die Veränderung und Zerstörung geeigneter Lebensräume und Strukturen (liegendes und stehendes Totholz, Klaubsteinhaufen etc.). Die direkte Verfolgung von Skorpionen durch den Menschen aus Gründen der volksmedizinischen Verwendung (z. B. HERBST 1800; zusammenfassende Darstellung bei KOMPOSCH & KOMPOSCH 2002), Volksbelustigung (SCHÜTTELKOPF 1906; SCHMIDT 1984), Aberglauben und Angst (KOMPOSCH 2002a) sowie der Eignung als Urlaubsouvenirs (SOCHUREK 1984) ist vor allem von kulturhistorischem Interesse.

Dem Schutz von österreichischen Skorpionen, insbesondere der Kremser Population, nimmt sich bereits vor Mitte des letzten Jahrhunderts SOCHUREK (1947, 1984) an. Die starke Überwaldung und damit verbundene lokale Klimaveränderung zwischen Warmbad Villach und Unterfederaun macht SOCHUREK (1984) für massive Bestandsrückgänge des Triestiner Skorpions verantwortlich.

Die Auslöschung isolierter Vorkommen des Deutschen Skorpions bei Innsbruck ist laut THALER (1994) auf den Bau der Brenner-Autobahn zurückzuführen. Die zahlreichen historischen (autochthonen?) Skorpionvorkommen im Großraum Graz (SCHERABON 1985) gelten seit den 1920er Jahren als erloschen.

Die steiermarkweit einzige bekannte Skorpionpopulation in Schmirnberg (Abb. 21) ist auf Basis aktueller Kartierungsarbeiten als wenig vital einzustufen und vom Aussterben bedroht. Ursachen hierfür liegen in forstwirtschaftlichen Aktivitäten: die Habitate von *Euscorpius gamma* wurden in den letzten Jahrzehnten großflächig in lebensfeindliche, strukturarme Fichtenmonokulturen umgewandelt, daneben ist auch eine massive Ausbreitung der Robinie zu bemerken. Zur Sicherung der Schmirnberg-Population wird eine Bestandumwandlung der Fichtenforste bzw. der Fichten-Robinien-dominierten Waldbereiche in standortgerechte Gebüsch- und Laubwaldbestände sowie eine Förderung des Totholzanteiles vorgeschlagen (ÖKOTEAM 2003); seitens der steiermärkischen Landesregierung/Fachabteilung 13C wurde die Umsetzung der genannten Maßnahmen in Angriff genommen.

Auch KOFLER (2002: 143) führt das Fehlen des Deutschen Skorpions in der geschlossenen Fichtenwaldzone Osttirols auf eine Auslöschung durch „lange übliche Monokulturen" zurück.

In Kärnten sind die isolierten Populationen von *Euscorpius tergestinus* durch monströse Bauvorhaben (z. B. Schütt/Unterfederaun) zum Teil unmittelbar bedroht; Straßenbauprojekte, die Ausweitung von Industrieanlagen und Gewerbezonen beispielsweise im Raum Arnoldstein (Steinernes Meer/Bergsturzgebiet des Dobratsch) zer-

Spezies	Nordtirol	Osttirol	Kärnten	Steiermark	Niederösterreich	Österreich	Verantwortlichkeit	Schutzbedarf
Euscorpius germanus (C. L. KOCH 1837)	1	3	3			2	!!	!
Euscorpius gamma (DI CAPORIACCO 1950)			3	1		2	!	!!
Euscorpius tergestinus (C. L. KOCH 1837)			1		1	1	!	!

Tab. 3: Gefährdungseinstufung der drei heimischen Skorpionarten für die einzelnen Bundesländer (Nordtirol, Osttirol, Kärnten, Steiermark, Niederösterreich) und Gesamt-Österreich. Gefährdungskategorien nach SCHNITTLER et al. (1994), vgl. auch ÖKOTEAM (1999). 0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet. Verantwortlichkeit für den Erhalt dieser Tierart bzw. Schutzbedarf (Aufnahme in diverse Schutzprogramme etc.) nach ZULKA et al. (2001): !! = „in besonderem Maße verantwortlich/akuter Schutzbedarf gegeben", ! = „Stark verantwortlich/Schutzbedarf gegeben".

schneiden, stören und zerstören Optimalhabitate von *E. germanus* in den Tallagen, die Hauptgefährdungsursache für die Populationen in höheren Lagen sowie für *E. gamma* ist eine naturferne und intensive Forstwirtschaft; einen stark negativen Einfluss nehmen dabei die Fichten-Monokulturen ein.

Rote Liste gefährdeter Skorpione Österreichs

Eine Gefährdungseinstufung für Skorpione liegt für Kärnten (KOMPOSCH & SCHERABON 1999) und Österreich (SCHERABON 1994) vor. Aktuelle Aufsammlungen mit ergänzenden Daten zur Horizontal- und Vertikalverbreitung und vor allem gravierende taxonomische Änderungen machen eine Neueinstufung notwendig (Tab. 3).

Gemäß den Naturschutzverordnungen der Länder Tirol und Steiermark sind Skorpione gesetzlich geschützt, die neu vorgeschlagene Gesetzesnovelle des Bundeslandes Kärnten sollte alle hochgradig gefährdeten Taxa der Roten Listen berücksichtigen.

Skorpione finden zunehmend Eingang in naturschutzfachliche Bewertungen von Landschaftsteilen im Zuge diverser Planungsvorhaben und Bauprojekte. Hinsichtlich der modernen und EU-weit verpflichtenden Natura 2000-Gebietsmanagementpläne mit einem wenig ausgewogenen und nicht repräsentativen Focus auf wenige wirbellose FFH-Arten wäre die Einbindung der heimischen Skorpione zumindest unter der Rubrik „weitere Arten" sowie zur Evaluierung des Erhaltungszustandes wald- und felsbezogener FFH-Lebensraumtypen nicht nur fachlich sinnvoll sondern auch hinsichtlich der guten Eignung als „flagship species" bzw. „focal species" zielführend.

Zusammenfassung

In Österreich sind der Deutsche Skorpion oder Alpenskorpion *Euscorpius germanus* (C. L. KOCH 1837), Gammaskorpion *E. gamma* DI CAPORIACCO 1950) und der Triestiner Skorpion *E. tergestinus* (C. L. KOCH 1837) aus der Familie Euscorpiidae nachgewiesen. 524 Datensätze – 157 historische (vor 1970) stehen 367 aktuellen gegenüber – und 894 Individuen wurden dabei mittels einer Datenbank erfasst und ausgewertet; 40 Datensätze beziehen sich auf Meldungen eingeschleppter und verschleppter Skorpione, insbesondere der Arten *E. italicus* (HERBST 1800), *E. tergestinus* und *E. germanus*.

Euscorpius germanus ist im südlichen Oberkärnten und Osttirol zwischen 510 und 2170 Meter Seehöhe verbreitet und dringt entlang der großen Täler (Unteres Mölltal, Iseltal) ins Alpeninnere vor. Aus Nordtirol ist die Art aktuell von fünf Lokalitäten entlang des Inntals bekannt; am Walchsee (47°39'N, 12°19'E) lebt die nördlichste autochthone Skorpionpopulation Europas.

Aus ökologischer Sicht bemerkenswert ist der Nachweis von *E. germanus* in versinterten Moospölstern eines Bachufers im Oberkärntner Drautal und die zumindestens nächtliche Nutzung höherer Straten, dokumentiert für Kiefernstämme in Warmbad Villach. *Euscorpius gamma* tritt österreichweit nur in den Karawanken und Steiner Alpen in Höhen zwischen 470 und 1840 Meter auf und erreicht an den Wärmestandorten Kanzianiberg bzw. Hemmaberg die nördliche Arealgrenze.

Die zahlreiche Fragen aufwerfende Situation bezüglich des Auftretens von Skorpionen in der Steiermark konnte durch den aktuellen Nachweis eines Männchens von *Euscorpius gamma* nahe der Ruine Schmirnberg bei Leutschach im Jahr 2003 geklärt werden. Dieses grenznahe Vorkommen schließt damit an das Verbreitungsgebiet dieser Art im benachbarten östlichen Slowenien an. Trotz mehrerer historischer Meldungen von Skorpionen aus dem Großraum Graz bis in die 1920er Jahre liegen weder Belegexemplare vor noch konnten diese

Spinnentiere an den genannten Orten wieder gefunden werden. *Euscorpius tergestinus*, eine aus dem *E. carpathicus*-Komplex abgespaltene Art, besiedelt österreichweit die Kärntner Lokalitäten Unterfederaun/Graschelitzen, Warmbad Villach und Hochosterwitz sowie das Stadtgebiet von Krems in Niederösterreich. Genetische Analysen zeigen eine hohe Ähnlichkeit mit Populationen aus Slowenien und lassen eine Einschleppung durch den Menschen aus dem Mediterranraum annehmen.

Skorpione nahmen von jeher eine zentrale Rolle im Aberglauben und der Volksmedizin ein, der Handel mit lebenden Skorpionen und die Herstellung von Skorpionöl kann durch Urkunden aus dem 17. Jahrhundert sowie Arzneibücher aus dem 18. Jahrhundert belegt werden; 100 bis 300 in Öl erstickte Skorpione galten ua. als Heilmittel gegen die Pest. Die älteste wissenschaftliche Abhandlung über österreichische Skorpione stammt aus dem Jahr 1859. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind alle drei Skorpionarten prädestinierte „flagship species" und müssen österreichweit als stark gefährdet bzw. vom Aussterben bedroht eingestuft werden.

Dank

Für die Bereitstellung von Tiermaterial, Funddaten und Literatur danke ich Frau ACHAM (Graz), Matt E. BRAUNWALDER (Zürich), Dr. Thomas FRIEß (Graz), Helga HAPP (Klagenfurt), Harald HANSEN (Venedig), Dietmar HUBER (Göfis), Dr. Alois KOFLER (Lienz), Mag. Brigitte KOMPOSCH (Graz), Traudi KOMPOSCH † (Villach), Dr. Paul MILDNER (Klagenfurt), Ingolf NATMESSNIG (Einöde), Mag. Wolfgang PAILL (Graz), Dr. Wolfgang RABITSCH (Wien) und Dr. Konrad THALER (Innsbruck). Johannes GILLMANN (Mellach) führte alle gewünschten Adaptierungen an der Datenbank aus, Dr. Michael SUANJAK (Nestelbach) determinierte eine Moosprobe. Frau Trude ÖTZELT (Villach) gilt mein besonderer Dank für den Hinweis auf die Coll. HERRMANN, Dr. Dieter NEUMANN (Villach) für den problemlosen Zugang zur Sammlung des Museums der Stadt Villach und Herrn Alois PAMMER (Graz) für sein Interesse sowie die zeitaufwändige und erfolgreiche Recherche im Steiermärkischen Landesarchiv; Unterstützung gewährte hierbei Dr. ZEHETMAYER (Graz). Dr. Jürgen GRUBER (Wien) sei für seine zahlreichen geduldigen und überaus wertvollen Hilfestellungen sowie konstruktiven Anmerkungen zum Manuskript herzlichst gedankt.

Die Arbeiten wurden dankenswerter Weise durch den Theodor-Körner-Fonds unterstützt.

Literatur

Anonymus (1949): Noch einmal: der Skorpion von Krems. — Natur Land **35**: 170.

AUSSERER A. (1867): Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien **17**: 137–170.

BELLSCHAN E. (1938a): Sonderbare in Kärnten übliche Volksheilmittel. — Wiener Med. Wochenschr. **22**: 3–6.

BELLSCHAN E. (1938b): Heilmittel aus dem Tierreich im Kärntner Volksglauben. — Wiener Med. Wochenschr. **42**: 1–8.

BRAUNWALDER M.E. (2001): Scorpions of Switzerland: summary of a faunistic survey. — In: FET V. & P. SELDEN (Eds.): Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. POLIS. Burnham Beeches, Bucks, British Arachnol. Soc.: 279–286.

DI CAPORIACCO L. (1950): Le specie e sottospecie del genere „*Euscorpius*" viventi in Italia ed in alcune zone confinanti. — Atti Acc. naz. Linc. Mem., er VIII **2**: 158–230.

EGGER W. (1996): Begegnungen mit der Tierwelt Oberkärntens. — Stadt Fächer Spittal, März/April **1996**: 1–3.

FERRARI J.A. (1872): Über das Vorkommen von Scorpionen im Erzherzogthume Österreich. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien **22**: 655–658.

FET V. & M.E. BRAUNWALDER (1997): On the true authorship and taxonomic history of *Euscorpius germanus* (C. L. KOCH, 1837) (nec C. L. KOCH, 1836; nec SCHAEFFER, 1766) (Scorpiones: Chactidae). — Bull. Brit. Arachnol. Soc. **10**: 308–310.

FET V. & M.E. SOLEGLAD (2002): Morphology analysis supports presence of more than one species in the „*Euscorpius carpathicus*" complex (Scorpiones: Euscorpiidae). — Euscorpius **3**: 1–51.

FET V., KUNTNER M. & B. SKET (2001): Scorpions of Slovenia: a faunistic and biogeographical survey. — In: V. FET & P. SELDEN (Eds.): Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. POLIS. Burnham Beeches, Bucks., British Arachnol. Soc.: 255–265.

FRANZ H. (1954): 17. Ordnung: Scorpionidea. — In: FRANZ H.: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie **I**: 459.

FRAUENFELD G. VON (1871): VII. Die niederösterreichische Fauna. — In: Verein für Landeskunde von Niederösterreich (Hrsg.): Topographie von Niederösterreich, Wien: 97–103.

GEPP J. (2002): Zur Prädikatisierung von Insektenarten im Rahmen aktueller Umweltbewertungen - kurze Übersicht. — Entomologica Austriaca **7**: 7.

HANSEN H. (1992): Über die Archniden-Fauna von urbanen Lebensräumen in Venedig — II. Die Rinde-bewohnenden Arten des Stammbereiches von *Platanus hybrida* (Arachnida: Scorpiones, Pseudoscorpiones, Araneae). — Boll. Museo civ. Storia nat. Venezia **41**: 91–108.

HERBST J.F.W. (1800): Natursystem der ungeflügelten Insekten. Viertes Heft: Naturgeschichte der Skorpione. — Gottlieb August Lange, Berlin: 1–86 + 7 Tafeln.

HÖLZEL E. (1965): Kleine Tiere - große Namen. Insekten und andere Gliederfüßler aus Kärnten. — Kärntner Landsmannschaft, Klagenfurt **3**: 8–9.

HUBER D. (2001): Bemerkenswerte Einschleppungen von Spinnentieren (Arachnida: Aranea, Scorpiones) nach Vorarlberg (Österreich). — Vorarlberger Naturschau **9**: 215–218.

HUBER D., GANTENBEIN B., FET V. & B. SCHERABON (2001): *Euscorpius carpathicus* (L., 1767) in Austria: phylogenetic position clarified by nitochondrial DNA analysis (Scorpiones: Euscorpiidae). — In: V. FET & P. SELDEN (Eds.): Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. Polis. Burnham Beeches, Bucks., British Arachnol. Soc.: 273–278.

KINZELBACH R. (1975): Die Skorpione der Ägäis; Beiträge zur Systematik, Phylogenie und Biogeographie. — Zool. Jb. Syst. **102**: 12–50.

KOFLER A. (1977): Zur Verbreitung des Deutschen Skorpions in Osttirol. — Osttiroler Heimatblätter **45**: 3–4.

KOFLER A. (2002): Zum Vorkommen des Deutschen Skorpions *Euscorpius germanus* (C.L. KOCH, 1837) in Osttirol (Archnida, Scorpiones: Euscorpiidae). — Gredleriana **2**: 137–145.

KOHLMAYER P. (1859): Der Reisskofel und seine östlichen Abhänge in naturhistorischer Beziehung. — Jb. naturhist. Mus. Kärnten **4**: 44–64.

KOMPOSCH Ch. (2002a): Die Skorpione, Kanker und Spinnen der Mussen — Geheimnisvolle Faszination auf acht Beinen. — In: WIESER Ch. & Ch. KOMPOSCH (Red.): Paradieslilie und Höllenotter. Bergwiesenlandschaft Mussen. Artenreiche Kulturlandschaft des Lesachtales in den Gailtaler Alpen. Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20/UAbt. Naturschutz im Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt: 173–192, 263–264.

KOMPOSCH Ch. (2002b): Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones). — In: ESSL F. & W. RABITSCH (Red.): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 250–262.

KOMPOSCH Ch. & B. KOMPOSCH (2000): Die Skorpione Kärntens. Vorkommen, Verhalten und volksmedizinische Bedeutung (Arachnida: Scorpiones). — Carinthia II **190/110**: 247–268.

KOMPOSCH Ch. & B. SCHERABON (1999): Rote Liste der Skorpione Kärntens (Arachnida: Scorpiones). — Naturschutz in Kärnten **15**: 619–624.

KOMPOSCH Ch., SCHERABON B. & V. FET (2001): Scorpions of Austria. — In: V. FET & P. SELDEN (Eds.): Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. Polis. Burnham Beeches, Bucks., British Arachnol. Soc.: 267–271.

KOSTENZER O. (1963): Skorpionenöl. Ein altes Volksheilmittel und seine wirtschaftliche Bedeutung für das Zillertal im 18. Jahrhundert. — Tiroler Heimatblätter **38** (7–9): 11–13.

KREISSL E. (1983): Gibt es in der Steiermark Skorpione? — Joanneum aktuell **4**: 2–3.

KÜHNELT W. (1962): Die Tierwelt in Steiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **92**: 47–72.

LANG J. (1960): Ocurrence of *Euscorpius carpathicus* L. in Bohemia. — Acta Soc. zool. Bohemoslovenicae **24**: 162–166.

LATZEL R. (1876): Beiträge zur Fauna Kärntens. — Jb. naturhist. Mus. Kärnten **12**: 91–124.

MILDNER P. (1982): Zur Verbreitung von Wirbellosen (Evertebrata) in Kärnten. — Schriftenreihe für Raumforschung und Raumplanung **24**: 1–61 + 3 Tafeln + 152 Karten.

ÖKOTEAM (1999): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Allgemeiner Teil. — Naturschutz in Kärnten **15**: 9–73.

ÖKOTEAM (2003): Ist-Zustand und naturschutzfachliche Maßnahmen zum einzigen aktuellen steirischen Skorpionvorkommen. — Unveröffentlichter Projektbericht für das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13C: 1–4.

PEHR F. (1929): Die Napoleonwiese bei Warmbad-Villach. — Sonderabdruck der Villacher Zeitung: 1–44.

POLIS G.A. (1990): Ecology. — In: POLIS G.A. (Ed.): The biology of scorpions. — Stanford University Press: 247–293.

PÜTTNER R. (ca. 1876): Riskofl. — In: ROSEGGER P.K., PICHLER F., V. RAUSCHENFELS A. (Autoren), PÜTTERN R., KIRCHNER J.J., V. PAUSINGER F., SCHMID M. & J. U. L. WILLROIDER etc. (Illustratoren): Wanderungen durch die Steiermark und Kärnten. Druck und Verlag Gebrüder Kröner, Stuttgart: 155.

REISINGER E. (1972): Veränderungen in der Tierwelt im Grazer Raum innerhalb der letzten 60 Jahre. — Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum **1**: 5–27.

ROTH P.W. (2001): Fahrendes Volk und freie Berufe. — Hist. Jb. Stadt Graz **31**: 137–148.

SCHERABON B. (1984): Die Skorpione Österreichs in vergleichender Sicht. — Diss. Univ. Graz: 1–158.

SCHERABON B. (1985): Skorpionvorkommen in der Steiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **115**: 133–135.

SCHERABON B. (1987): Die Skorpione Österreichs in vergleichender Sicht unter besonderer Berücksichtigung Kärntens. — Carinthia II, Sonderheft 45: 77–154.

SCHERABON B. (1994): Zur Gefährdung von Skorpionen in Österreich. — In: GEPP J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 2: 275–278.

SCHERABON B., GANTENBEIN B., FET V., BARKER M., KUNTNER, M., KROPF C. & D. HUBER (2000): A new species of scorpion from Austria, Italy, Slovenia and Croatia: *Euscorpius gamma* CAPORIACCO, 1950, stat. nov. (Scorpiones: Euscorpiidae). — Ekologia (Bratislava) 19, Suppl. 3: 253–262.

SCHMIDT G. (1984): Skorpione und andere Spinnentiere. — APV-Verlag, Minden: 1–72.

SCHNITTLER, M., LUDWIG G., PRETSCHER P. & P. BOYE (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten – unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. — Natur Landschaft 69 (10): 451–459.

SCHÜTTELKOPF B. (1906): Deutsche Tiernamen in Kärnten. — Carinthia II 96/16: 54–73.

SOCHUREK E. (1947): Bemerkungen zum Vorkommen des Karpathenskorpiones (*Euscorpius carpathicus*) in Niederösterreich. — Umwelt – Zeitschrift der Biologischen Station Wilhelminenberg 9: 354.

SOCHUREK E. (1984): Zur Situation der Skorpionarten in Österreich. — Öko L 6: 27–29.

STEINBERGER K.H. (1988): Epigäische Spinnen an „xerothermen" Standorten in Kärnten (Arachnida: Aranei). — Carinthia II 178/98: 503–514.

STEINER S. (1842): Verzeichniß der gangbarsten Volks-Arzneymittel im Physikats-Distrikte Voitsberg. — Handschriftliche Urkunde aus dem Nachlass Georg Göth im Steiermärkischen Landesarchiv.

STROUHAL H. (1947): Der Skorpion von Krems a. d. D. — Natur Land 33/34: 181.

STROUHAL H. (1952): Scorpionidea, Palpigradi. — Catalogus Faunae Austriae 9a: 1.

STROUHAL H. (1956): Scorpionidea, Palpigradi. 1. Nachtrag. — Catalogus Faunae Austriae 9a: 7.

THALER K. (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia, IV (Arachnida: Acari: Caeculidae; Pseudoscorpiones; Scorpiones; Opiliones; Aranei Insecta: Dermaptera: Thysanoptera; Diptera Nematocera: Mycetophilidae, Psychodidae, Limoniidae und Tipulidae). — Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum 59: 49–83.

THALER K. (1994): Partielle Inventur der Fauna von Nordtirol: Arachnida, Isopoda: Oniscoidea, Myriapoda, Apterygota (Fragmenta Faunistica Tirolensia – XI). — Ber. naturwiss.-med. Vereins Innsbruck 81: 99–121.

THALER K. & B. KNOFLACH (1995): Adventive Spinnentiere in Österreich – mit Ausblick auf die Nachbarländer (Arachnida ohne Acari). — Stapfia 37: 55–76.

TROPPAU und JÄGERNDORFF E.M.R. Herzogin (1710): „Freywillig Auffgesprungener Branat-Apffel/ deß Christlichen Samaritans/ oder: Auß Christlicher Lieb deß Nächsten eröffnete Behaimbnuß/ Viler vortrefflichen/ sonders/ bewährten Mitteln ...". — I. D. Voigt, Wien: 1–499.

WALDE K. (1932): Über das Vorkommen von Skorpionen in Nordtirol. — Tiroler Heimatblätter 10: 308–309.

WERNER F. (1927): Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). — Z. Morph. Ökol. Tiere 9: 1–96.

WOLFRAM R. (1980): Das Gottscheer Brauchtum. — http://www.ausseeonline.at/gottschee/gottschee_kultur3.htm: 1–4.

ZULKA P. (2002): Rote-Liste-Arten: Schutzwürdigkeit, Gefährdung, Naturschutz-Prioritäten. — Entomologica Austriaca 7: 3–6.

ZULKA P., EDER E., HÖTTINGER H. & E. WEIGAND (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Monografien, Umweltbundesamt Wien 135: 1–85.

ZWANZIGER G. A. (1870): Die Strachalpe und sveta pec oder heilige Wand. Ein Herbstbild aus den Karawanken. — Carinthia 60: 338–348.

Addendum

THEISCHINGER G. (1966): Gibt es in Linz Skorpione?. — Apollo 6: 1.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH
ÖKOTEAM – Institut für Faunistik
und Tierökologie
Bergmanngasse 22
A-8010 Graz, Austria
E-Mail: c.komposch@oekoteam.at
Homepage: http://www.oekoteam.at